

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт
электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

И.Г. Игнатова

«18»

11

2021

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«РАЗРАБОТЧИК ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ. БЫСТРЫЙ СТАРТ»

Москва – 2021

1. Цель реализации программы

Цель программы – дать начальные знания в области трехмерного моделирования и создания интерактивных приложений с использованием технологии виртуальной реальности.

2. Характеристика профессиональной деятельности и (или) квалификации

Область профессиональной деятельности: исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем в цифровом дизайне: дизайн контента информационных систем и сред; проектирование компьютерных моделей объектов цифрового пространства; проектирование и визуализация мультимедийных научных, исследовательских, образовательных и рекламно-информационных цифровых продуктов, 3D-графики, мультипликации, компьютерных игр и тренажеров; проектирование визуального облика медиа ресурсов и сетевых изданий; дизайн программных интерфейсов, интерактивных сред, веб-приложений и систем навигации.

Вид экономической деятельности: деятельность в области информации и связи.

Укрупненная группа специальностей: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Квалификация: Графический и мультимедийный дизайнер.

2. Требования к результатам обучения

Формируемая профессиональная компетенция – Способен к трехмерному моделированию, созданию анимации и визуализации объектов предметного мира и среды в т.ч. с использованием программных пакетов создания интерактивных трехмерных приложений реального времени.

В результате освоения данной программы слушатель должен:

знать: основные приемы моделирования и создания логики в движении реального времени.

уметь: создавать трехмерные модели, переносить в движок реального времени и настраивать логику.

иметь практический опыт: создания трехмерных модели, переноса в движок реального времени и настройки логики.

3. Содержание программы

Учебный план
программы повышения квалификации
«РАЗРАБОТЧИК ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ. БЫСТРЫЙ СТАРТ»

Категория слушателей – уровень образования – ВО.

Срок обучения – 72 часа.

Форма обучения: очно-заочная с применением ЭО и ДОТ.

№ п/п	Наименование разделов / модулей	Всего, час	В том числе			Образова- тельные технологии, в том числе ЭО и (или) ДОТ
			Аудиторных		Самост оательн ая работа	
			Лекции	Практичес кие и лаборатор ные занятия		
1.	Работа в пакете трехмерной графики Autodesk 3ds Max	30	10	10	10	ЭО и ДОТ
2.	Работа в пакете-движке реального времени Unreal Engine	24	8	8	8	ЭО и ДОТ
	Консультации	18				
	Всего	72	18	18	18	
Итоговая аттестация*		Защита проекта				

**Учебно-тематический план
программы повышения квалификации
«РАЗРАБОТЧИК ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ. БЫСТРЫЙ СТАРТ»**

№ п/п	Наименование тем разделов / модулей	Всего, час	В том числе			Образоват ельные технологи и, в том числе ЭО и (или) ДОТ
			Аудиторных		Самост оательн ая работа	
			Лекции	Практиче ские и лаборатор ные занятия		
1.	Работа в пакете трехмерной графики Autodesk 3ds Max	30	10	10	10	
1.1	Введение в 3ds Max	6	2	2	2	ЭО и ДОТ
1.2	Моделирование	12	4	4	4	ЭО и ДОТ
1.3	Постановка ракурса и освещение	6	2	2	2	ЭО и ДОТ
1.4	Создание материалов и текстурирование	6	2	2	2	ЭО и ДОТ
2	Работа в пакете-движке реального времени Unreal Engine	24	8	8	8	
2.1.	Знакомство с движком Unreal Engine. Импорт моделей из 3ds Max.	6	2	2	2	ЭО и ДОТ
2.2.	Работа с системой визуального программирования Blueprint	18	6	6	6	ЭО и ДОТ
	Консультации	18				
	Всего	72	18	18	18	
Итоговая аттестация*		Защита проекта				

Календарный учебный график

Календарный учебный график составляется в форме расписания занятий при наборе группы и прилагается к программе повышения квалификации.

Учебная программа повышения квалификации «РАЗРАБОТЧИК ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ. БЫСТРЫЙ СТАРТ»

Раздел 1. Работа в пакете трехмерной графики Autodesk 3ds Max (30 часов).

Тема 1.1. Введение в 3ds Max

Тема 1.2. Моделирование

Тема 1.3. Постановка ракурса и освещение

Тема 1.4. Создание материалов и текстурирование

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
1.1	Введение в 3ds Max. Знакомство с интерфейсом. Настройка проекта. Создание объектов, навигация и манипуляции с объектами. Модификаторы.	2
1.2	Моделирование на основе сплайнов: модель здания и интерьера автосалона в 3ds Max с учетом дальнейшего использования в движке реального времени. Использование модульного подхода. Использование моделей из внешних файлов, в том числе из Интернет ресурсов.	2
1.2	Полигональное моделирование, основные приемы. Моделирование кузова автомобиля.	2
1.3	Виртуальная камера. Освещение в пакетах трехмерной графики. Искусственное и дневное освещение. Освещение на основе изображений большого динамического изображения.	2
1.5	Материалы. Понятие физически корректного материала. Основные параметры и настройки. Использование текстур. Простое текстурирование на примере модели автосалона. Текстурирование сложных объектов на примере модели автомобиля.	2

Раздел 2. Работа в пакете-движке реального времени Unreal Engine (24 часа).

Тема 2.1. Знакомство с движком Unreal Engine. Импорт моделей из 3ds Max.

Тема 2.2. Работа с системой визуального программирования Blueprint

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия	Кол-во часов
2.1	Знакомство с движком Unreal Engine. Обзор интерфейса. Экспорт моделей из 3ds Max с использованием Datasmith и FBX. Импорт моделей в движок, доработка материалов и освещения. Добавление готовых ассетов.	2
2.2	Введение в Blueprint - систему визуального программирования. Создание собственного контроллера для управления персонажем с использованием мыши и клавиатуры. Создание класса "Краска" с возможностью изменения цвета краски выбором из палитры.	2
2.2	Создание графа Blueprint для выбора краски и окрашивания автомобиля. Создание виджетов основного интерфейса и выбора окружающей среды с использованием анимированных "иконок". Добавление звука и видео.	2
2.2	Особенности реализации интерактивного приложения в среде виртуальной реальности. Настройка приложения для использования с применением VR. Сборка проекта. Демонстрация создания управляемой модели автомобиля.	2

4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Практическое	Компьютер, Autodesk 3ds Max, Unreal Engine

5. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Авторская компьютерная тренинг-система по изучению среды 3ds Max.

Тренинг-система содержит набор обучающих файлов по работе с программой, а также наглядно демонстрирует каждый этап создания комплексного проекта.

2. Кулагин Б.Ю. Основы Autodesk 3ds Max. Учебное пособие. - М.: МИЭТ, 2012. - 92 с

6. Оценка качества освоения программы

В конце каждой темы на занятиях проводятся просмотры выполненной работы, что позволяет выявить усвоение материала обучающимися. На просмотрах дается сравнительный анализ скорости выполнения работы, а также у обучающихся есть возможность оценить свой уровень продвижения, относительно группы в целом.

Каждая тема завершается выполнением контрольного задания.

На финальном занятии проходит презентация выполненных в процессе обучения работ.

Вопросы, которые возникают у обучающихся в процессе обучения, выносятся на общее обсуждение в диалоговой форме разбора материала.

Текущий контроль осуществляется в форме:

- тестирования (после изучения учебного материала каждого раздела);
- самостоятельных практических работ по изучаемым темам.

Результаты выполнения всех предусмотренных практических работ носят практико-ориентированный характер.

Критерии оценивания: зачтено/ не зачтено. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки по всем разделам программы.

7. Составители программы

Доцент, каф.ИГД



Кулагин Борис Юрьевич

Согласовано:

Директор ДРОП



Н.Ю. Соколова

Зав. кафедрой



Т.Ю. Соколова